

549,833

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. September 2004 (30.09.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/084342 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01Q 1/12**,
1/32, 1/42

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/000486

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Januar 2004 (22.01.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 11 835.7 18. März 2003 (18.03.2003) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **HIRSCHMANN ELECTRONICS GMBH
& CO.KG** [DE/DE]; Stuttgarter Str. 45-51, 72654
Neckartenzlingen (DE).

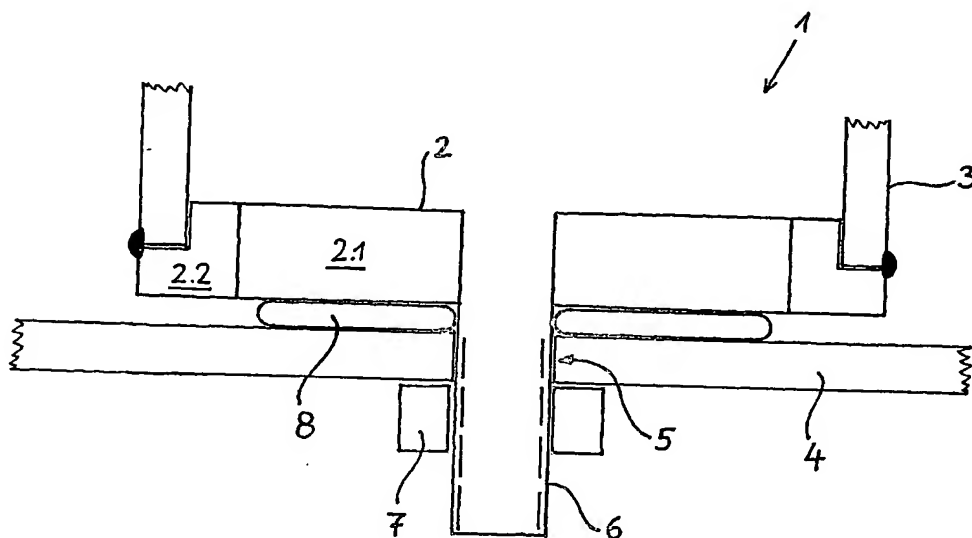
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KORDASS, Joachim**
[DE/DE]; Hauseckerstrasse 10, 73257 Koengen (DE).
BLICKLE, Günther [DE/DE]; Im Wingert 11, 72127
Kusterdingen (DE). **WISCHNIOWSKI, Boris** [DE/DE];
Reinsburgstrasse 180, 70197 Stuttgart (DE).(74) Anwalt: **THUL, Hermann**; Rheinmetall Aktiengesellschaft,
Rheinmetall Allee 1, 40476 Düsseldorf (DE).(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ANTENNA COMPRISING A PLASTIC HOUSING

(54) Bezeichnung: ANTENNE MIT GEHÄUSE AUS KUNSTSTOFF



(57) Abstract: The invention relates to a vehicle antenna (1), designed to be mounted on a vehicle surface (4). Said antenna comprises a base body (2) consisting of metal and a plastic antenna housing (3), which surrounds the antenna elements that are placed on the base body (2). According to the invention, the base body (2) has at least one sub-section (2.2) consisting of plastic and the antenna housing (3) is permanently connected to said sub-section (2.2) once the antenna elements have been mounted.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/084342 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Antenne (1) für ein Fahrzeug zur Montage auf einer Fahrzeugfläche (4) mit einem aus Metall bestehenden Grundkörper (2) und einem Antennengehäuse (3) aus Kunststoff, welches die auf dem Grundkörper (2) angeordneten Antennenelemente umgibt, wobei erfindungsgemäß vorgesehen ist, daß der Grundkörper (2) zumindest einen aus Kunststoff bestehenden Teilbereich (2.2) aufweist, wobei das Antennengehäuse (3) nach der Montage der Antennenelemente mit dem Teilbereich (2.2) unlösbar verbunden wird.

5

BESCHREIBUNG

Antenne mit Gehäuse aus Kunststoff

10

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Antenne für ein Fahrzeug zur Montage auf einer Fahrzeugfläche, insbesondere einem Fahrzeugdach, gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruchs 1.

15

Stand der Technik

Eine solche Antenne für ein Fahrzeug ist aus der DE 295 00 961 U1 bekannt. Diese Antenne weist eine Grundplatte (Grundkörper) aus Metall auf, auf der die erforderlichen Antennenelemente (wie beispielsweise eine Streifenleiterantenne) angeordnet sind. Zum Schutz der auf der Grundplatte angeordneten Antennenelemente sind diese mit einem Antennengehäuse, welches aus einem nicht leitfähigen Material wie Kunststoff besteht, umgeben. Über einen Gewindebolzen an der Grundplatte, der in eine Öffnung der Fahrzeugfläche eingreift, wird die gesamte Antenne auf dieser Fahrzeugfläche fixiert.

20

25

Die Grundplatte der Antenne der DE 295 00 961 U1 ist in eine Aufnahme auf der Unterseite des Antennengehäuses eingepaßt. Zur Befestigung des Antennengehäuses auf der Grundplatte sind vier Löcher in den Ecken der Grundplatte vorgesehen. Durch diese vier Löcher werden Schrauben eingesetzt, die in entsprechende Gewindebohrungen in dem Antennengehäuse eingreifen. Dadurch werden Antennengehäuse und Grundplatte lösbar miteinander verbunden, wobei jedoch keine –zuverlässige Dichtwirkung verbunden ist. Das bedeutet, daß Schmutzpartikel und vor allen Dingen Feuchtigkeit in das Antennengehäuse eindringen können und somit zu Beeinträchtigungen der Funktionsweise der Antenne führen. Ebenso nachteilig ist die Montage und die damit verbundene Teilevielfalt, da zunächst die Grundplatte mit den Bohrungen versehen

30

35

werden muß und dazu korrespondierend das Antennengehäuse die Gewindeeinsätze aufweisen muß. Anschließend müssen vier Schrauben eingesetzt werden, um die Verbindung zwischen Grundplatte und Antennengehäuse herzustellen. Danach sind noch Maßnahmen zu ergreifen, die die Schrauben in dem Antennengehäuse zuverlässig festsetzen, damit sich diese beim Betrieb des Fahrzeuges nicht durch Vibrationen lösen und das Antennengehäuse verloren geht.

Darstellung der Erfindung

- 10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Antenne für ein Fahrzeug zur Montage auf einer Fahrzeugfläche, insbesondere einem Fahrzeugdach, bereitzustellen, mit der die geschilderten Nachteile vermieden werden. Diese Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.
- 15 Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß der Grundkörper zumindest einen aus Kunststoff bestehenden Teilbereich aufweist, wobei das Gehäuse nach der Montage der Antennenelemente mit dem Teilbereich unlösbar verbunden wird. Dies hat zum einen den Vorteil, daß sich die Montage vereinfacht und die Teilevielfalt verringert. Die unlösbare Verbindung, bei der es sich beispielsweise um eine Klebeverbindung oder eine
- 20 Verbindung mittels Ultraschallschweißen handeln kann, kann nach der Montage der Antennenelemente automatisiert erfolgen. Da in dem Bereich, in dem das Antennengehäuse mit der Grundplatte verbunden werden soll, die beiden Teile aus dem gleichen Material bestehen oder aus zwei Materialien bestehen, die ohne weiteres miteinander verbindbar sind, ist diese Verbindung schnell und einfach, aber auch kostengünstig
- 25 herzustellen. Ist die unlösbare Verbindung einmal hergestellt, ist damit auch eine absolute Dichtheit des Innenraumes des Antennengehäuses verbunden, so daß Beeinträchtigungen der Funktion der Antenne wirksam vermieden sind, da nunmehr keine Schmutzpartikel oder Feuchtigkeit in den Innenraum eindringen können.
- 30 In Weiterbildung der Erfindung ist das Antennengehäuse im Bereich der Verbindung dem Teilbereich aus Kunststoff der Grundplatte angepaßt. Dadurch kann schon eine Positionierung und Fixierung des Antennengehäuses auf bzw. an der Grundplatte erfolgen, wodurch anschließend ohne weitere Probleme insbesondere automatisiert die unlösbare Verbindung erfolgen kann.

35

In Weiterbildung der Erfindung ist der aus Kunststoff bestehende Teilbereich umlaufend am Rand des aus Metall bestehenden Teilbereiches der Grundplatte angeordnet. Wenn der aus Kunststoff bestehende Teilbereich umlaufend am Rand der Grundplatte angeordnet ist, was insbesondere durch Anspritzen von Kunststoffmaterial ausgeführt werden kann, steht eine größtmögliche Fläche für die Montage der Antennenelemente zur Verfügung. Außerdem ergibt sich ein optisch annehmbares Erscheinungsbild, da das Antennengehäuse mit dem Randbereich der Grundplatte abschließt.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel, auf das die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist, ist im folgenden beschrieben und anhand der Figur erläutert.

Wege zur Ausführung der Erfindung

Eine schematisch dargestellte Antenne 1 weist einen Grundkörper 2 auf, wobei der Grundkörper 2 einen Teilbereich 2.1 aus Metall aufweist, der zur Funktionsweise der Antenne 1 unbedingt erforderlich ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß der Grundkörper 2 auch zumindest einen aus Kunststoff bestehenden Teilbereich 2.2 aufweist, der bei dem Ausführungsbeispiel sich umlaufend am Rand des aus Metall bestehenden Teilbereiches 2.1 befindet. Hierbei ist es durchaus denkbar, daß sich beispielsweise der aus Kunststoff bestehende Teilbereich 2.2 auch zumindest teilweise flächig über den aus Metall bestehenden Teilbereich 2.1 erstreckt. Über den Grundkörper 2 wird ein Gehäuse 3 aus Kunststoff aufgesetzt, welches die Antennenelemente (gegebenenfalls einschließlich von Elektronikbauteilen, wie z. B. einem Verstärker) umgibt und schützt, die auf dem Grundkörper 2 angeordnet sind. Die Antennenelemente variieren je nach Einsatzzweck der Antenne 1 und sind zwecks Vereinfachung in der Figur nicht dargestellt. Zur Abdichtung des Innenraumes innerhalb des Gehäuses 3 ist nun vorgesehen, daß die aneinander liegenden Bereiche des Gehäuses 3 und des Teilbereiches 2.2 der Grundplatte 2 unlösbar miteinander verbunden werden. Hierzu können die Anlagebereiche des Gehäuses 3 und des Teilbereiches 2.2 ineinander angepaßt sein, was z. B. in Form eines Absatzes in dem Teilbereich 2.2 in der Figur dargestellt ist. Hier ist auch z. B. denkbar, daß der Teilbereich 2.2 eine umlaufende Nut aufweist, in welche die Unterkante des Gehäuses 3 eingreift. Eine solche Ausgestaltung bietet sich beispielsweise dann an, wenn das Gehäuse 3 mit dem Teilbereich 2.2 verklebt

werden soll. Die unlösbare Verbindung zwischen dem Gehäuse 3 und dem Teilbereich 2.2 ist in der Figur mit V gekennzeichnet.

5 Zur Vervollständigung des Ausführungsbeispiels ist gezeigt, daß die Antenne 1 auf einer Fahrzeugfläche 4 montiert wird. Diese Fahrzeugfläche 4 weist eine Öffnung 5 (Karosserieloch) auf, in welche ein Vorsprung 6 (mit Gewinde) eingreift, wobei der Vorsprung 6 Bestandteil des Grundkörpers 2 ist. Um die Antenne 1 auf der Fahrzeugfläche 4 zu fixieren, wird beispielsweise über den Vorsprung 6 eine Sechskantmutter 7 geschraubt.

10 Zur Abdichtung der Antenne 1 (bzw. der Grundplatte 2) gegenüber der Fahrzeugfläche 4 bzw. einem darunter liegenden Fahrzeuginnenraum ist noch eine Dichtung 8 vorgesehen, die insbesondere so gestaltet ist, daß die Öffnung 5 nach außen zuverlässig gegen eindringende Schmutzpartikel und eindringende Feuchtigkeit abgedichtet ist.

5

PATENTANSPRÜCHE

1.

10 Antenne (1) für ein Fahrzeug zur Montage auf einer Fahrzeugfläche (4) mit einem aus Metall bestehenden Grundkörper (2) und einem Antennengehäuse (3) aus Kunststoff, welches die auf dem Grundkörper (2) angeordneten Antennenelemente umgibt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundkörper (2) zumindest einen aus Kunststoff bestehenden Teilbereich (2.2) aufweist, wobei das Antennengehäuse (3) nach der Montage der Antennenelemente mit dem Teilbereich (2.2) unlösbar verbunden wird.

15

2.

Antenne (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Antennengehäuse (3) im Bereich der Verbindung dem Teilbereich (2.2) angepaßt ist.

20

3.

Antenne (1) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Teilbereich (2.2) sich umlaufend am Rand des aus Metall bestehenden Teilbereiches (2.1) des Grundkörpers (2) befindet.

25

4.

Antenne (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Teilbereich (2.2) aus Kunststoff an den Teilbereich (2.1) aus Metall angespritzt ist.

5.

30 Antenne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung eine Klebeverbindung ist.

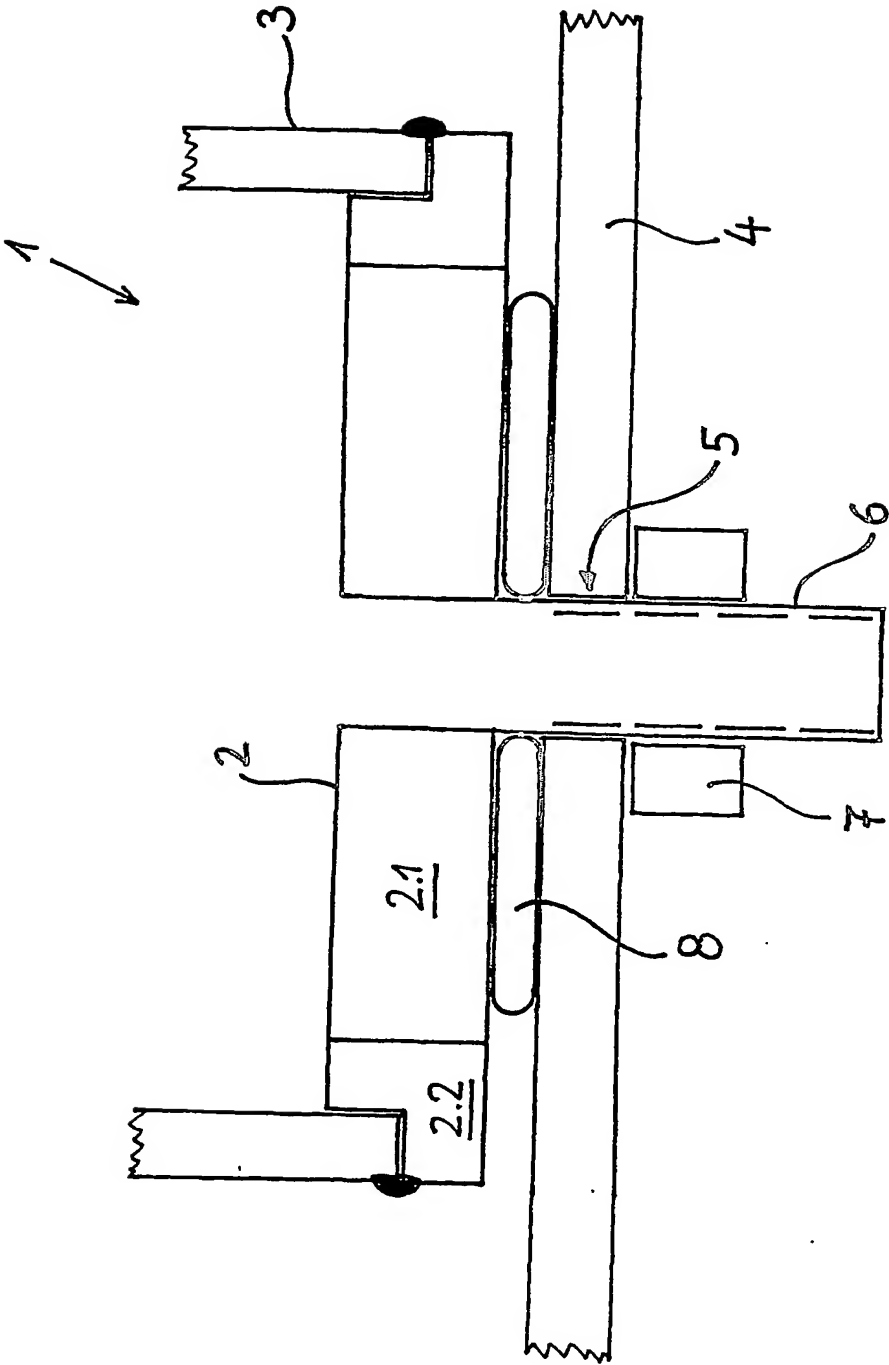
6.

35 Antenne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung mittels Ultraschallschweißen herstellbar ist.

7.

Antenne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Grundkörper (2) und der Fahrzeugfläche (4) eine Dichtung (8) angeordnet ist.

5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2004/000486

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01Q1/12 H01Q1/32 H01Q1/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 13, 30 November 1998 (1998-11-30) & JP 10 215116 A (YOKOWO CO LTD), 11 August 1998 (1998-08-11) abstract; figure 3	1-7
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 06, 22 September 2000 (2000-09-22) & JP 2000 068722 A (NIPPON ANTENNA CO LTD), 3 March 2000 (2000-03-03) abstract; figure 3	1-7
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 May 2004

Date of mailing of the international search report

03/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Johansson, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2004/000486

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 02/065579 A (NIPPON ANTENA KABUSHIKI KAISHA ;OKAMOTO FUMIHIRO (JP)) 22 August 2002 (2002-08-22) figures 8-10	1-7
P,Y	& EP 1 291 961 A 12 March 2003 (2003-03-12) column 2, line 42 -column 3, line 24 column 11, line 29 -column 12, line 36; figures 8-10	1-7
A	--- US 5 568 157 A (ANDERSON PHILIP M) 22 October 1996 (1996-10-22) figure 1	1-7
A	--- DE 202 04 863 U (SIHN JR KG WILHELM) 5 September 2002 (2002-09-05) figure 1	1-7
A	--- DE 295 06 693 U (KOLBE & CO HANS) 29 June 1995 (1995-06-29) figure 1 -----	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2004/000486

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 10215116	A	11-08-1998	EP 0997970 A1	03-05-2000
			WO 9833232 A1	30-07-1998
			US 6259411 B1	10-07-2001
			US 6271804 B1	07-08-2001
JP 2000068722	A	03-03-2000	JP 3050849 B2	12-06-2000
WO 02065579	A	22-08-2002	JP 2002246818 A	30-08-2002
			EP 1291961 A1	12-03-2003
			WO 02065579 A1	22-08-2002
			US 2003076270 A1	24-04-2003
US 5568157	A	22-10-1996	GB 2274548 A	27-07-1994
			AU 670646 B2	25-07-1996
			AU 5389794 A	28-07-1994
			CA 2114576 A1	26-07-1994
			EP 0608992 A1	03-08-1994
			JP 7030316 A	31-01-1995
DE 20204863	U	05-09-2002	DE 20204863 U1	05-09-2002
DE 29506693	U	29-06-1995	DE 29506693 U1	29-06-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP2004/000486

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01Q1/12 H01Q1/32 H01Q1/42

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H01Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 13, 30. November 1998 (1998-11-30) & JP 10 215116 A (YOKOWO CO LTD), 11. August 1998 (1998-08-11) Zusammenfassung; Abbildung 3	1-7
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 06, 22. September 2000 (2000-09-22) & JP 2000 068722 A (NIPPON ANTENNA CO LTD), 3. März 2000 (2000-03-03) Zusammenfassung; Abbildung 3 --- -/-	1-7

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. Mai 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03/06/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Johansson, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP2004/000486

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
------------	--	--------------------

Y	WO 02/065579 A (NIPPON ANTENA KABUSHIKI KAISHA ;OKAMOTO FUMIHIRO (JP)) 22. August 2002 (2002-08-22) Abbildungen 8-10	1-7
P,Y	& EP 1 291 961 A 12. März 2003 (2003-03-12) Spalte 2, Zeile 42 -Spalte 3, Zeile 24 Spalte 11, Zeile 29 -Spalte 12, Zeile 36; Abbildungen 8-10	1-7
A	US 5 568 157 A (ANDERSON PHILIP M) 22. Oktober 1996 (1996-10-22) Abbildung 1	1-7
A	DE 202 04 863 U (SIHN JR KG WILHELM) 5. September 2002 (2002-09-05) Abbildung 1	1-7
A	DE 295 06 693 U (KOLBE & CO HANS) 29. Juni 1995 (1995-06-29) Abbildung 1	1-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP2004/000486

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 10215116	A	11-08-1998	EP 0997970 A1	03-05-2000
			WO 9833232 A1	30-07-1998
			US 6259411 B1	10-07-2001
			US 6271804 B1	07-08-2001
JP 2000068722	A	03-03-2000	JP 3050849 B2	12-06-2000
WO 02065579	A	22-08-2002	JP 2002246818 A	30-08-2002
			EP 1291961 A1	12-03-2003
			WO 02065579 A1	22-08-2002
			US 2003076270 A1	24-04-2003
US 5568157	A	22-10-1996	GB 2274548 A	27-07-1994
			AU 670646 B2	25-07-1996
			AU 5389794 A	28-07-1994
			CA 2114576 A1	26-07-1994
			EP 0608992 A1	03-08-1994
			JP 7030316 A	31-01-1995
DE 20204863	U	05-09-2002	DE 20204863 U1	05-09-2002
DE 29506693	U	29-06-1995	DE 29506693 U1	29-06-1995